

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020030049323 A
(43)Date of publication of application: 25.06.2003

(21)Application number: 1020010079510
(22)Date of filing: 14.12.2001

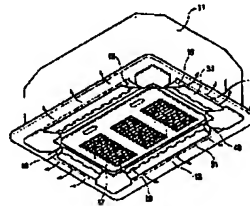
(71)Applicant: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.
(72)Inventor: YANG, GEUN YEONG

(51)Int. Cl. F24F 13/08

(54) CEILING EMBEDDED TYPE AIR CONDITIONER

(57) Abstract:

PURPOSE: A ceiling embedded type air conditioner is provided to easily control the direction of discharged air and prevent dew condensation around a discharge port by improving a wind control device controlling the wind of the discharge port.



CONSTITUTION: A ceiling embedded type air conditioner comprises a ceiling panel(12) having intake and discharge ports(17,18) and a wind control device(30) for controlling the direction of air discharged to the discharge port. The wind control device includes a blade(31) of which an end is combined to an outlet of the discharge port and other end is extended to the outside of the discharge port in a predetermined length and a driving device lifting up and down a free end of the blade to control the direction of discharged air.

© KIPO 2003

Legal Status

Date of final disposal of an application (20031128)

Patent registration number (1004117910000)

Date of registration (20031208)

BEST AVAILABLE COPY

특2003-0049323

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
F24F 13/08

(11) 공개번호 특2003-0049323
(43) 공개일자 2003년06월25일

(21) 출원번호	10-2001-0079510
(22) 출원일자	2001년12월14일
(71) 출원인	삼성전자주식회사
(72) 발명자	경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416번지 양근영
(74) 대리인	경기도수원시팔달구영통동972-2벽적골주공아파트837동1501호 서상욱

심사청구 : 있음

(54) 천장매입형 공기조화기

요약

본 발명은 천장매입형 공기조화기에 관한 것으로, 특히 토출구의 풍향을 조절하는 풍향조절장치의 개선을 통해 토출공기의 풍향조절이 용이하고 토출구 주위의 결로(結露)가 방지될 수 있도록 한 것이다.

이를 위한 본 발명에 따른 천장매입형 공기조화기는 흡입구와 토출구가 형성된 천장패널과, 토출구로 토출되는 공기의 풍향조절을 위한 풍향조절장치를 포함하는 천장매입형 공기조화기에 있어서, 풍향조절장치는 그 일단이 토출구의 출구 측에 회동 가능하게 결합되고 타단이 토출구 외측으로 소정길이 연장되는 블레이드와, 토출되는 공기의 풍향조절을 위해 블레이드의 자유단을 승강시키는 구동수단을 포함하는 것이다.

도표도

도4

경세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래 천장매입형 공기조화기의 풍향조절장치 구성을 보인 단면도이다.
도 2는 본 발명에 따른 천장매입형 공기조화기의 전체적인 구성을 보인 단면도이다.
도 3은 본 발명에 따른 천장매입형 공기조화기의 저면 사시도이다.
도 4는 본 발명에 따른 천장매입형 공기조화기의 풍향조절장치 구성을 보인 단면도이다.
도 5는 본 발명에 따른 천장매입형 공기조화기 풍향조절장치의 블레이드 구성을 보인 사시도이다.
도 6은 본 발명에 따른 천장매입형 공기조화기 풍향조절장치의 구동수단 구성을 보인 사시도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

- 11: 본체케이스, 12: 천장패널,
13: 원심팬, 14: 모터,
15: 열교환기, 16: 응축수받이,
17: 흡입구, 18: 토출구,
30: 풍향조절장치, 31: 블레이드,
40: 구동수단, 41: 구동모터,
42: 회전판, 43: 편심축,
44: 승강부재, 45: 안내홈,
46: 연결부재,

발명의 상세한 설명

발명의 목적

본 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 천장매입형 공기조화기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 토출구의 풍향을 조절을 위한 풍향조절장치의 구조를 개선한 천장매입형 공기조화기에 관한 것이다.

일반적으로 천장매입형 공기조화기의 실내기는 흡입구와 토출구를 제외한 본체가 건물의 천장에 매입된 상태로 설치된다. 이러한 공기조화기의 본체 내에는 흡입구와 토출구를 통한 실내공기의 강제순환이 이루어지도록 하는 송풍팬과, 순환하는 실내공기를 열교환시키기 위한 통상의 열교환기가 설치된다. 그리고 토출구에는 토출되는 공기가 실내공간으로 고르게 공급될 수 있도록 공기의 토출방향을 조절하는 풍향조절장치가 설치된다.

토출구의 풍향조절장치는 도 1에 도시된 바와 같이, 토출구(1) 내부에 배치되고 토출구(1)의 길이방향으로 길게 연장되며 그 양단이 회동 가능하게 결합되는 블레이드(2)와, 이 블레이드(2)를 정방향과 역방향으로 반복 회전시키도록 토출구의 일측에 설치되는 구동모터(3)로 구성된다. 이러한 구성은 구동모터(3)의 구동에 의해 블레이드(2)가 소정각도 범위 내에서 회전함으로써 토출되는 공기의 방향이 조절될 수 있도록 한 것이다.

그러나 이러한 구성의 종래 천장매입형 공기조화기의 풍향조절장치는 토출되는 공기의 풍속이 큰 반면에 블레이드(2)가 토출구(1)의 내에서 회동하는 구조이기 때문에 특정각도에서 블레이드(2)의 유효면적이 작아지는 문제로 인해 공기의 토출방향을 원활하게 제어할 수 없는 문제가 있었다. 즉 종래 풍향조절장치는 블레이드(2)가 토출구(1) 내에 위치하기 때문에 공기의 토출방향이 블레이드(2)에 의해 결정되기 보다는 오히려 토출구(1)의 형상에 영향을 받는 경우가 많아 토출되는 공기의 방향을 원활하게 조절할 수 없는 문제가 있었다.

또한 종래 풍향조절장치는 블레이드(2)가 토출구(1) 내에서 회전하는 구조이기 때문에 특정각도에서 블레이드(2)를 통해 야기되는 와류로 인해 토출공기의 역류현상이 생기고, 이러한 역류현상으로 인해 차가운 하기가 토출구(1)의 주위에 전해지게 되어 토출구(1) 주위에 결로(結露)가 생기는 문제가 있었다.

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 풍향조절장치의 개선을 통해 토출되는 공기의 풍향조절이 용이하도록 할 뿐 아니라, 토출구 주위에 결로가 생기지 않도록 하는 천장매입형 공기조화기를 제공하는 것이다.

본 발명의 구성 및 작용

이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 천장매입형 공기조화기는, 흡입구와 토출구가 형성된 천장패널과, 상기 토출구로 토출되는 공기의 풍향조절을 위한 풍향조절장치를 포함하는 천장매입형 공기조화기에 있어서, 상기 풍향조절장치는 그 일단이 상기 토출구의 출구 측에 회동 가능하게 결합되고 타단이 상기 토출구 외측으로 소정길이 연장되는 블레이드와, 토출되는 공기의 풍향조절을 위해 상기 블레이드의 자유단을 송강시키는 구동수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한 상기 구동수단은 상기 토출구와 인접하는 상기 천장패널에 설치된 구동모터와, 상기 구동모터의 회전운동을 직선운동으로 변환시키는 동력변환수단과, 상기 동력변환수단에 의해 송강운동을 하는 송강부재와, 일단이 상기 송강부재에 연결되고 타단이 상기 블레이드의 자유단에 회동 가능하게 연결된 연결부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한 상기 동력변환수단은 상기 구동모터의 회전축에 결합된 회전판과, 상기 회전판에 편심되도록 마련된 편심축과, 상기 편심축과 결합되도록 상기 송강부재의 운동방향과 교차하는 방향으로 상기 송강부재에 길게 형성된 안내홈을 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한 상기 블레이드는 상기 구동수단에 의해 송강될 때 굴절이 이루어지면서 공기의 토출방향을 조절할 수 있도록 하나 이상의 굴절부를 구비하는 것을 특징으로 한다.

또한 상기 블레이드는 상기 토출구 측에 결합되는 제1블레이드와, 일단이 상기 제1블레이드에 굴절 가능하게 결합되고 타단이 상기 구동수단에 결합되는 제2블레이드를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.

본 발명이 적용된 천장매입형 공기조화기의 실내기는 도 2와 도 3에 도시된 바와 같이, 천장(10) 내부로 전입되어 설치되는 상자형의 본체케이스(11)와, 본체케이스(11)의 전입을 위해 형성된 천장(10)의 개구(10a)를 덮는 천장패널(12)을 구비한다.

본체케이스(11) 내부에는 중앙에 실내공기의 순환을 위한 통상의 원심팬(13)과 이 원심팬(13)을 구동시키는 모터(14)가 설치된다. 그리고 원심팬(13)의 주위에는 원심팬(13)의 구동에 의해 본체케이스(11) 내부로 흡입된 실내공기가 열교환되도록 원심팬(13)의 사방 통로를 감싸도록 배치되는 열교환기(15)가 설치된다. 또 열교환기(15)의 하부에는 열교환과정에서 생성된 응축수를 모아서 배출할 수 있도록 응축수받이(16)가 설치되며, 이 응축수받이(16)는 본체케이스(11)의 개구에 결합되는 천장패널(12)을 통해 지지된다.

천장패널(12)에는 중앙에 실내공기의 흡입을 위한 흡입구(17)가 형성되고, 흡입구(17) 외측의 천장패널(12) 둘레에는 좁고 길게 마련된 다수의 토출구(18)가 형성된다. 또한 천장패널(12)의 흡입구(17)에는 통상의 흡입그릴(19)과 공기청정을 위한 필터(20)가 설치되고, 필터(20)의 내측으로는 흡입되는 공기를 원심팬(13)의 중심부로 안내하는 벨로우즈판(21)이 설치된다. 그리고 토출구(18)에는 토출되는 공기의 방향을 조절하며 토출공기가 실내공간으로 고르게 공급될 수 있도록 하는 풍향조절장치(30)가 설치된다.

도 4와 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 풍향조절장치(30)는 각 토출구(18)의 길이에 대응하도록 소정의 폭으로 길게 형성되며 각 토출구(18)의 출구 쪽에 그 일단이 회동 가능하게 결합되는 블레이드(31)와, 블레이드(31)를 회동시켜 토출되는 공기의 풍향을 조절할 수 있도록 블레이드(31)의 자유단을 승강시키는 구동수단(40)을 포함한다.

또한 블레이드(31)는 흡입구(17)와 인접하는 쪽의 토출구(18) 내면 하측에 일단이 회동 가능하게 결합되는 제1블레이드(31a)와, 제1블레이드(31a)의 타단에 통상의 힌지결합을 통해 회동가능하게 연결되며 그 자유단이 구동수단(40)에 의해 승강되는 제2블레이드(31b)를 포함한다. 이러한 블레이드(31)의 구성은 제1블레이드(31a)가 흡입구(17)와 인접하는 쪽에 결합되고 토출되는 공기가 토출구(18)의 외측으로 연장되는 제2블레이드(31b)를 통해 외측방향으로 안내됨으로써 토출구(18)로 토출되는 공기와 흡입구(17)로 흡입되는 공기의 간섭이 최소화될 수 있도록 함과 동시에, 토출구(18)의 외측에서 풍향이 조절되도록 함으로써 토출된 공기가 토출구(18) 쪽으로 역류하는 현상이 방지될 수 있도록 한 것이다. 또한 이러한 구성은 블레이드(31)에 적어도 하나의 굴절부(31c)가 마련됨으로써 토출되는 공기의 풍향이 더욱 원활하게 조절될 수 있도록 한 것이다.

여기서 본 실시 예는 제1블레이드(31a)가 토출구(18)의 하부에 회동 가능하게 결합된 형태를 보인 것이나, 제1블레이드(31a)가 토출구(18)에 고정되도록 하고 제2블레이드(31b)만 회동하도록 할 수도 있다. 또한 본 실시 예는 굴절부(31c)가 하나만 마련된 형태를 보인 것이나, 굴절부(31c)의 수가 더 많아져서 구동수단(40)을 통해 블레이드(31)의 자유단이 승강할 때 블레이드(31)의 내면이 곡면을 이루도록 휘어짐으로써 토출공기의 풍향조절이 더욱 원활해지도록 할 수도 있다.

블레이드(31)의 자유단을 승강시키는 구동수단(40)은 블레이드(31)가 결합된 쪽 맞은편의 토출구(18)의 내측에 장착되거나 토출구(18)와 인접하는 천장패널(12) 내측에 설치된다.

이러한 구동수단(40)은 도 6에 도시된 바와 같이, 감속기어장치(41a)를 갖춘 통상의 구동모터(41), 구동모터(41)의 회전동력을 직선왕복운동(승강운동)으로 변환하는 동력변환수단, 동력변환수단을 통해 승강하는 승강부재(44), 승강부재(44)의 승강운동을 블레이드(31)에 전달하는 연결부재(48)를 포함한다.

또 동력변환수단은 구동모터(41)의 회전축(41b)에 결합된 원형의 회전판(42)과, 이 회전판(42)에 편심되도록 결합된 편심축(43), 그리고 편심축(43)과 결합을 이루도록 승강부재(44)에 형성된 안내홈(45)을 포함한다. 이때 승강부재(44)의 안내홈(45)은 편심축(43)의 회전을 통해 승강부재(44)의 승강이 이루어지도록 승강부재(44)가 승강하는 방향과 교차하는 방향으로 길게 형성된다. 또한 승강부재(44)의 일단은 구동모터(41)의 양측으로부터 연장된 지지부(46)에 승강 가능하게 지지되는데, 지지부(46)에는 승강부재(44)의 승강운동이 원활하게 이루어지도록 상하로 길게 형성된 안내레일(47)이 마련된다. 연결부재(48)는 일단이 승강부재(44)의 하단에 회동 가능하게 결합되고, 타단이 제2블레이드(31b)의 자유단 쪽으로 길게 연장된 후, 도 5에 도시된 바와 같이 제2블레이드(31b) 자유단 일측에 회동 가능하게 결합된다.

다음은 이러한 구성의 본 발명에 따른 천장형 공기조화기의 동작을 설명한다.

도 2에 도시된 바와 같이, 모터(14)의 구동으로 원심팬(13)이 회전하면, 천장패널(12) 중앙의 흡입구(17)를 통해 흡입되는 실내공기는 필터(20)를 지나면서 정화되고, 벨로우즈판(21)의 안내를 통해 원심팬(13)의 중앙으로 유입된다.

원심팬(13)으로 중앙으로 유입된 실내공기는 원심팬(13)의 회전력에 의해 원심팬(13)의 둘레방향(외교환기 쪽)으로 선화하면서 토출된다. 그리고 원심팬(13)의 둘레에서 토출된 공기는 외교환기(15)를 통과하면서 냉기가 되며, 이 냉기는 천장패널(12)의 둘레에 배치된 다수의 토출구(18)를 통해 다시 실내공간으로 공급된다.

또한 토출구(18)로 토출되는 공기는 토출구(18)의 외측으로 연장된 블레이드(31)를 통해 외측방향으로 토출이 안내되며, 블레이드(31)의 승강운동에 의해 토출방향이 조절되면서 실내공간으로 고르게 공급된다.

블레이드(31)를 승강시키는 구동수단(40)은 구동모터(41)의 동작에 의해 회전판(42)이 회전되고, 회전판(42)에 편심 장착된 편심축(43)이 회전을 하며, 편심축(43)의 동작에 의해 승강부재(44)의 승강이 이루어진다. 그리고 승강부재(44)의 승강운동은 연결부재(48)를 통해 블레이드(31)로 전해진다. 그리고 풍향을 조절하는 블레이드(31)는 승강하는 과정에서 굴절부(31c)를 통해 소정량의 굴절이 이루어지므로 토출공기의 방향이 원활하게 조절된다.

또한 본 발명은 블레이드(31)가 제1블레이드(31a)와 제2블레이드(31b)를 통해 토출구(18)의 외측으로 연장된 구조이기 때문에 토출되는 공기의 방향조절이 더욱 원활할 뿐 아니라, 토출된 공기가 토출구(18) 쪽으로 역류하는 현상을 방지할 수 있다. 따라서 종래의 풍향조절장치에서 토출공기의 역류현상으로 인해 야기되었던 토출구(18) 주위의 결로(結露)현상도 방지할 수 있다.

발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 천장매입형 공기조화기는 풍향조절장치의 블레이드 일단이 토출구의 일측에 회동 가능하게 결합되고 블레이드의 자유단이 토출구의 외측으로 연장되며, 구동수단을 통한 블레이드의 승강운동에 의해 토출공기의 방향이 조절되는 구조이기 때문에 토출구의 외측에서 풍향을 조절할 수 있어 토출공기의 풍향조절이 용이한 효과가 있다.

또한 본 발명은 토출구 외측으로 연장된 블레이드의 승강운동에 의해 풍향이 조절되기 때문에, 토출된 공기가 토출구 쪽으로 역류하는 현상이 방지되어 토출구 주위의 결로현상이 방지되는 효과가 있다.

(5) 청구의 범위

청구항 1

흡입구와 토출구가 형성된 천장패널과, 상기 토출구로 토출되는 공기의 풍향조절을 위한 풍향조절장치를

포함하는 천장매입형 공기조화기에 있어서,

상기 풍향조절장치는 그 일단이 상기 토출구의 좁구 측에 회동 가능하게 결합되고 타단이 상기 토출구 외측으로 소정길이 연장되는 블레이드와, 토출되는 공기의 풍향조절을 위해 상기 블레이드의 자유단을 승강시키는 구동수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 천장매입형 공기조화기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 구동수단은 상기 토출구와 인접하는 상기 천장패널에 설치된 구동모터와, 상기 구동모터의 회전운동을 직선운동으로 변환시키는 동력변환수단과, 상기 동력변환수단에 의해 승강운동을 하는 승강부재와, 일단이 상기 승강부재에 연결되고 타단이 상기 블레이드의 자유단에 회동 가능하게 연결된 연결부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 천장매입형 공기조화기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 동력변환수단은 상기 구동모터의 회전축에 결합된 회전판과, 상기 회전판에 편심되도록 마련된 편심축과, 상기 편심축과 결합되도록 상기 승강부재의 운동방향과 교차하는 방향으로 상기 승강부재에 길게 형성된 안내홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 천장매입형 공기조화기.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 블레이드는 상기 구동수단에 의해 승강될 때 굴절이 이루어지면서 공기의 토출방향을 조절할 수 있도록 하나이상의 굴절부를 구비하는 것을 특징으로 하는 천장매입형 공기조화기.

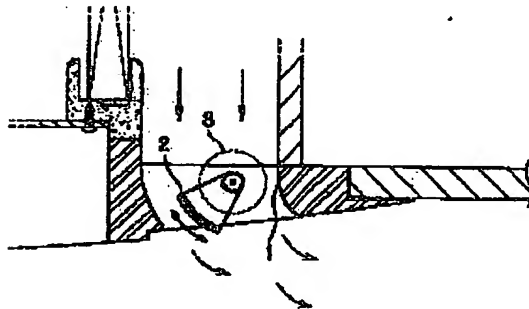
청구항 5

제1항에 있어서,

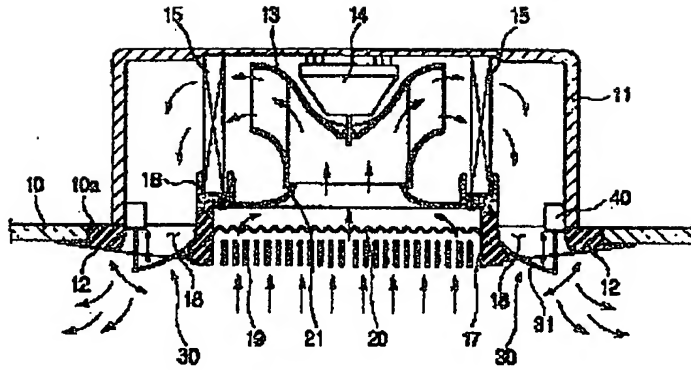
상기 블레이드는 상기 토출구 측에 결합되는 제1블레이드와, 일단이 상기 제1블레이드에 굴절 가능하게 결합되고 타단이 상기 구동수단에 결합되는 제2블레이드를 포함하는 것을 특징으로 하는 천장매입형 공기조화기.

도면

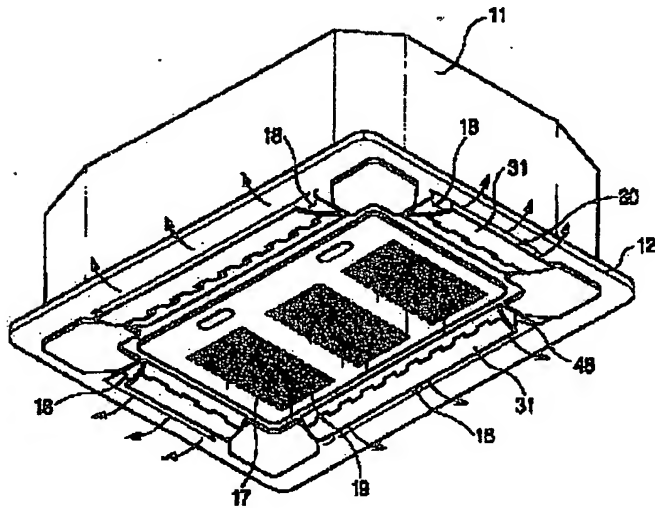
도B1



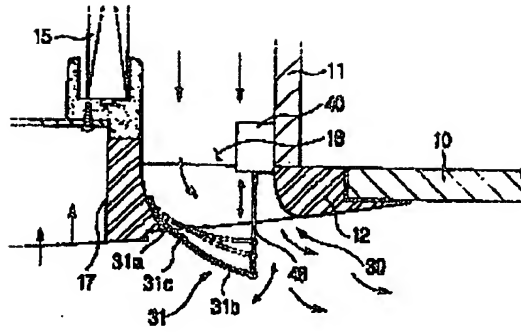
도면2



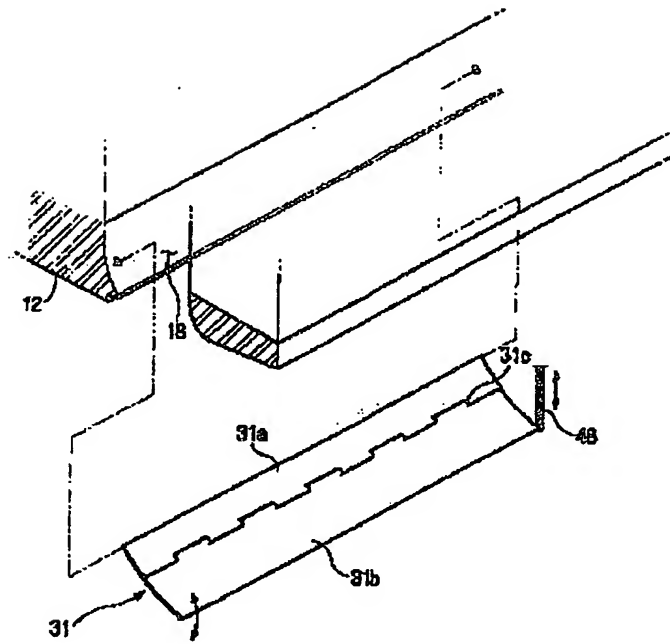
도면3



도 4



도 5



도 2B

